Aus der Hautklinik der Universität Tübingen
Vorsitzender: Prof. Dr. P. Linser

Zur Behandlung der Varizen
mit künstlicher Thrombosierung

Untersuchungen
an einer ausgewählten Zahl, in der Zeit von 1919-1930
in der Tübinger Hautklinik
stationär behandelter Patienten

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

MARTIN ZELLER
aus Dillingen a. d. Saar

1931

DRUCK WILHELM HOPPE / BORSDORF-LEIPZIG

Dekan: Prof. Dr. Haffner
Referent: Prof. Dr. Linser

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhalt

Seite

Geschichtliche Bemerkungen 5
Methode der Injektionsbehandlung nach Linser 9
Erfolge 13
Vergleich der mit Sublimat- und der mit Kochsalzinjektionen erzielten Ergebnisse 22
Indikationen 23
Kontraindikationen 23
Lebensalter der injizierten Patienten in Dezennien 25
Zusammenfassung 25
Literaturverzeichnis 27

Geschichtliche Bemerkungen

Bei der starken Verbreitung der Krampfadern bei beiden Geschlechtern, gehörte die Heilung dieser Erkrankung immer schon zu den wichtigsten Gebieten ärztlicher Tätigkeit. Dies um so mehr, als es neben subjektiven Beschwerden durch den verringerten Ablauf des venösen Blutes auch zu ernsthafteren Komplikationen bei der Krampfaderkrankheit kommen kann. Aus diesem Grunde suchte man das Leiden von alters her auf die verschiedenste Weise zu bekämpfen. Am naheliegendsten war es, die erweiterten Gefäßbezirke operativ zu entfernen, ein Verfahren, das bis vor kurzem noch vielfach geübt wurde und eine Zeit lang sogar das Mittel der Wahl war. Unter den einzelnen Methoden der chirurgischen Therapie steht die Trendelenburgsche Operation an erster Stelle. Sie besteht in einer Unterbindung der Saphena magna vor ihrem Eintritt in die Vema fenuralis. Wegen der häufigen Rezidive und der zum Teil nur mangelhaften Resultate wurde später nach dem Vorbild von Babcock die Vene in der oben genannten Weise unterbunden und zugleich peripherwärts von den erweiterten Venengebieten eine Sonde eingeführt und die ganze entartete Vene durch Herausziehen entfernt. In etwas schonenderer Weise ging Klapp vor, der ebenso wie Babcock die Vene peripher- und zentralwärts unterband, im Gegensatz zu diesem aber dieselbe nicht radikal entfernt, sondern mit zahlreichen Umstechungen eine Verödung herbeizuführen suchte. Endlich ist unter den rein chirurgischen Behandlungsmethoden noch der Spiralschnitt nach Rindfleisch zu erwähnen, der, wie der Name sagt, in einer spiralförmigen Schnittführung um den ganzen Unterschenkel besteht, wobei sämtliche Venen durchtrennt werden, unter anderem auch die Lymphgefäße, ein Umstand, der zu erheblichen Lymphstauungen nach Abschluß der Behandlung Veranlassung gibt, so daß häufig elephantiasisähn-

liche Verdickungen der in höchstem Grad verunstalteten Beine sich ergeben.

Neben der ziemlich erheblichen kosmetischen Verunstaltung müssen die Patienten bei den rein chirurgischen Verfahren noch weitere Unannehmlichkeiten mit in Kauf nehmen. So müssen sie ziemlich lange das Bett hüten. Außerdem ist auch der Erfolg des Verfahrens häufig nicht ganz überzeugend. Es ist daher begreiflich, daß schon lange auch andere Methoden zur Behandlung dieser weit verbreiteten Erkrankung in Anwendung kamen. Am nächsten verwandt mit den rein chirurgischen Verfahren ist die sog. Kombinationstherapie, die in einer Verbindung der chirurgischen mit der konservativen Methode besteht. Auf dieses Verfahren soll jedoch weiter unten ausführlicher eingegangen werden.

Wegen des verhältnismäßig einfachen Verfahrens und wegen der guten Erfolge ist in den letzten Jahren ein neues Verfahren immer mehr in den Vordergrund der Varizentherapie getreten, nämlich die Injektionsmethode Linsers. Sie gründet sich auf die Beobachtung, daß nach Thrombophlebitiden und Obliteration des befallenen Venenstammes vorher bestandene Veneneerweiterungen verschwinden. Sie stützt sich weiter auf Erfahrungen, die man bei Injektion von hochkonzentrierten Salzlösungen in die Vene machte. Solche Lösungen rufen nämlich eine Thrombose mit nachfolgender Verödung des Gefäßes hervor. Die Verödungstherapie besteht also in einer Nachahmung natürlicher Vorgänge, wie sie im Anschluß an eine Venenentzündung mit Thrombose eintreten, nur daß man den Anstoß zur Thrombose durch die Injektion einer hochprozentigen Lösung künstlich gibt.

Die Versuche, Krampfadern durch Injektion von verschiedenen chemischen Substanzen peri- oder intravenös zur Thrombosierung und Obliteration zu bringen, lassen sich bis in den Anfang des vergangenen Jahrhunderts zurückverfolgen. Die ersten Nachrichten darüber finden wir im Jahre 1813. Monteggio machte damals Alkoholinjektionen, die 1814 von Leroy d'Etioles und später English und Schwalbe wiederholt wurden. 1853 versuchten Barrier, Valettes, Petrequin und Desgranges die Varixknoten mit peri- oder intra-

venöser Injektion von Eisenchloridlösung zu veröden. Das gleiche Mittel benützte etwas später auch Weinlechner. In einer Dissertation aus dem Jahre 1854 berichtet Carrard über 20 Fälle, die auf diese Weise behandelt und geheilt wurden. Die Methodik der Injektion beschränkte sich auf Stauung und Kompression der Vene oberhalb und unterhalb der Injektionsstelle und auf Applikation von wenigen Tropfen der zur Verödung verwendeten Flüssigkeit. Auf den verödeten Varixknoten legte man einen Kompressionsverband, der etwa eine Stunde liegen blieb. Valette und Delore spritzten daneben auch Jodtanninlösung, die den gleichen Erfolg, nämlich eine Sklerosierung der erweiterten Vene, herbeiführen sollte. Neben der intravenösen Injektion empfahl P. Vogt auch perivenöse Anwendung von Ergotin. Perivenös injizierten auch die Italiener Porta, Valeriana und Negretti, allerdings benützten dieselben Chloralhydrat, ein Mittel, das ebenfalls zu guten Erfolgen geführt haben soll. Neben P.Vogt verwendeten auch einige andere wie Socquat und Guillermo und andere Jodtanninlösung. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde von Bassewitz der Versuch gemacht mit Paraffin, dem Jodchloroform zugesetzt wurde, die freigelegte Vene zu veröden. Auch Karbolsäure fand als Injektionsmittel Anwendung (Blackwood, Godovinu u. a.). Eine Kombination der. chirurgischen und der Injektionsmethode versuchte Chiassi. Er nahm die Trendelenburgsche Operation, also die Unterbindung der Vena saphena, vor und injizierte gleichzeitig Jodtinktur. Die gleiche Absicht verfolgte Tavel, nur daß derselbe das in Frage kommende Gefäß unterband und Karbolsäure benützte.

Die bisher erwähnten Versuche stellen im allgemeinen nur die Ergebnisse einzelner chirurgischen Schulen dar. Sie gerieten oft bald wieder in Vergessenheit und konnten für eine systematische und großzügige Bekämpfung der so weit verbreiteten Volkskrankheit keine ernsthafte Bedeutung beanspruchen.

Diese Sachlage änderte sich erst dann, als das Sublimat in die Therapie eingeführt wurde. Dies geschah, als man bei der Quecksilberbehandlung der Syphilis dazu überging, Quecksilberlösung intravenös zu injizieren. Bei intravenöser Injizierung

von Sublimat beobachtete man, daß die Ellenbogenvene nach Abschluß einer Kur häufig thrombosiert und bald völlig verödet war. Dieser Nebenbefund wurde zum Ausgangspunkt der Sublimattherapie, deren Bedeutung vor allem von P. Linser frühzeitig erkannt wurde.

Die ersten Versuche mit Quecksilberchlorid Krampfadern zum Verschwinden zu bringen, wurden von Scharff unternommen. Er verwendete 1—3 ccm einer Lösung, deren Konzentration bei 1 : 5000 und 1 : 3000 lag. Von der Verwendung stärkerer Konzentrationen, bei denen mit absoluter Sicherheit eine Thrombose zu erzielen war, ging der genannte Autor wieder ab, da er zu starke Nebenwirkungen befürchtete. Auch Fischel und Hecht verwendeten das Sublimat zur Verödung von Varizen. Aus der Tübinger Hautklinik erschienen 1916 und 1919 Arbeiten von Zirn, die auf Veranlassung P. Linsers abgefaßt wurden und über gute Erfolge mit Sublimat berichteten. 1911 und 1921 berichtet P. Linser in einer Arbeit über seine Erfahrungen, die er bei der Injektionstherapie mit Sublimat gesammelt hatte und kommt dabei zu einem ausgezeichneten Ergebnis. Es ist begreiflich, daß dieses Verfahren von verschiedenen Seiten nachgeahmt wurde, so u. a.auch von Sicard, der Natrium carbonicum als Verödungsmittel benutzt hatte. Später wandte sich dieser Autor allerdings dem Natrium salicylicum zu. Doch soll darüber ausführlich weiter unten berichtet werden, ebenso über die Arbeiten Nobls, der mit Traubenzucker den gewünschten Erfolg einer Thrombosierung und Verödung herbeizuführen suchte. Aus verschiedenen Gründen, deren wichtigster die Giftigkeit der injizierten Substanz war, ging Linser später zu konzentrierten Kochsalzlösungen über und erzielte damit ungefähr die gleichen Ergebnisse wie mit dem Sublimat. So berichtet er bei der Chirurgentagung in Basel 1930, anläßlich eines Vortrags über seine 20 jährigen Erfahrungen mit der Injektionsbehandlung, wobei vor allem auch das Natrium-Chlorid zur Verödung herangezogen war, über die Erfolge bei 16 000 Patienten mit 50 000 Injektionen. Da die Linser-Therapie der Krampfadern nun über so lange Zeit angewandt wird, dürfte es von Interesse sein, ausführlicher über die Ergebnisse der Therapie an der Tübinger Hautklinik zu berichten.

Methode der Injektionsbehandlung nach Linser

Bevor wir uns mit den Erfolgen der Therapie beschäftigen, sei kurz auf die Methode der Behandlung eingegangen.

Der Kranke legt sich auf einen Untersuchungsstuhl in Rückenlage und zwar so, daß die beiden Unterschenkel am unteren Ende des Stuhles frei herabhängen, damit die varicösen Venen stärker gefüllt sind und die Punktion sich leichter ausführen läßt. Man wählt am besten eine nicht zu dicke Nadel und geht mit dieser über der Varice in die vorher mit Alkohol oder mit Äther gereinigte Haut ein, wobei man zweckmäßigerweise die Nadel noch ein Stückchen subkutan weiterführt und dann erst die Venenwand durchsticht. Man überzeugt sich durch Zurückziehen des Spritzenkolbens, ob man das Gefäßlumen erreicht hat. Denn eine paravenöse Injektion ist peinlichst zu vermeiden, da schwere Nekrosen unvermeidlich sind, ein Umstand, auf den weiter unten noch ausführlicher einzugehen ist. Ist man in der Vene, hebt die assistierende Hilfe den Unterschenkel des Patienten hoch, damit durch möglichst starken Blutabfluß die Vene leer ist, die Kochsalzlösung, 5—10 ccm, in möglichst konzentriertem Zustand mit der Venenwand in Berührung kommt und damit eine möglichst weitgehende Nekrose der Gefäßintima bewirkt. Die Injektion erfolgt schnell. Regelmäßig stellen sich bis einige Minuten nach der Injektion krampfartige Schmerzen in der ganzen unteren Extremität ein, die wohl als Folge der Reizung von parasympathischen und sympathischen Gefäßgeflechten zu betrachten sind. Diese Erscheinung behandelt man am besten mit Massieren, sie klingt zudem im allgemeinen nach wenigen Minuten wieder ab. Hierauf legt man über der injizierten Stelle einen Leukoplastdruckverband an, um ein Zurückfließen der injizierten Flüssigkeit durch den Stichkanal zu vermeiden. Bettruhe ist nach der Injektion nicht erwünscht. Am besten läßt man die Patienten spazierengehen, damit durch die Eigenbewegung des Muskels und die massierende Tätigkeit desselben auf den venösen Abfluß die Zirkulation im Bereich der injizierten Stelle verbessert wird, und sich ein Collateralkreislauf leichter ausbilden kann.

Sollte der Kranke während der Injektion brennende Schmerzen äußern, so ist unverzüglich abzubrechen, denn man hat dann den Verdacht, daß ein Teil der zu injizierenden Flüssigkeit das Gefäßlumen verfehlte und in das umliegende Gewebe gelangt ist. In diesem Falle ist die Einstichstelle sofort ausgiebig mit Eigenblut zu umspritzen, ohne daß damit allerdings die Gewähr gegeben ist, daß eine Nekrose ausbleibt. Linser empfahl seinerzeit auch sofortige Excision der mit Sublimatlösung durchtränkten Gewebspartien und anschließende Naht. Dieses Verfahren ist allerdings bei Kochsalzinjektionen nicht möglich, da für diese größere Mengen von Flüssigkeit benötigt werden und die befallenen Gewebsbezirke zu umfangreich sind, um sie in toto excidieren zu können. Gegen etwa auftretende Periphlebitiden und Ödeme sind Heißluft und heiße Sandsäcke empfehlenswert.

Die Injektionen werden am besten möglichst weit distal begonnen, am besten in der Gegend der Maleolen. Sind die varicösen Gefäße mit einer einzigen Injektion völlig thrombosiert, so ist die Behandlung damit abgeschlossen. Ist dies hingegen nicht der Fall, so sind mehrere Injektionen erforderlich und zwar wählt man die Injektionsstelle für die zweite und die weiteren Spritzen etwas oberhalb der thrombosierten alten Injektionsstelle. Weiter als bis über den halben Oberschenkel hinauf zu injizieren, ist nicht empfehlenswert, da man in diesem Fall mit einer aszendierenden Thrombose der Vena saphena bis in die Femuralis hinein und bis in die großen Beckenvenen hinein rechnen muß und damit die Gefahr der Embolie in unmittelbare Nähe rückt. Leidet der Patient an einer durchgehenden Erweiterung einer Vene, die etwa den ganzen Unterschenkel einnimmt, so setzt man etwas unterhalb vom Knie eine Barriere und injiziert darauf das distal dazu liegende erweiterte Venengebiet. Man erzielt auf diese Weise eine ausgiebigere Ausbildung des Collateralkreislaufes und Entlastung des Gewebes, so daß sich Ödeme nur in geringerem Umfang bilden und vor allem rascher resorbiert werden. Dies ist in großen Zügen die Methode, wie sie an der hiesigen Hautklinik seit Jahren geübt wird. Sie hat sich bei über 16 000 Patienten bewährt.

Die anderen gebräuchlichen Methoden sind in manchen Punkten von der eben geschilderten verschieden, da die zur Verödung herangezogene Flüssigkeit eine andere chemische Zusammensetzung hat. So verwendet, wie oben erwähnt, Sicard sterile Natrium carbonicum-Lösung 10 : 100 und injiziert damit 10 ccm in ein Venensegment. Je nach der Reaktion wird die Einspritzung täglich oder jeden zweiten Tag wiederholt. Falls erforderlich, können an drei verschiedenen Stellen 10 ccm injiziert werden. Auch bei dieser Lösung ist peinlichst darauf zu achten, daß keine Flüssigkeit ins umgebende Gewebe gelangt, da diese ebenfalls schwere Nekrosen und Abszesse hervorrufen kann, die eine ausgesprochene Tendenz zum Fortschreiten haben und weite Bezirke im Bereich der injizierten Stelle in Mitleidenschaft ziehen. Verwendet man Natrium salicylicum, wie dies Sicard später getan hat, so ist das Verfahren ungefähr das gleiche. Kommt Hydrarg. bijodat. zur Anwendung oder Chininum hydrochl., so werden die Injektionen in Abständen von 7 Tagen bis zur kompletten Thrombosierung des Venenstammes wiederholt. Die Injektionsmethode, die Nobl ausgearbeitet hat, ist im wesentlichen die gleiche, wie die eben besprochenen, nur daß dieser Autor Traubenzucker oder Calorose in hochkonzentrierter Lösung heranzieht. Auf die Besprechung der einzelnen Mittel und deren Gegenüberstellung soll weiter unten eingegangen werden.

Um die Möglichkeit einer Embolie, die man vor allem von chirurgischer Seite immer fürchtete, auszuschließen, ist man daran gegangen, neben der lokalen Verödung durch chemische Reagentien die Vena saphena zu unterbinden und so ein Hinaufgelangen von losgelösten Thromben in die Blutbahn und in den großen Kreislauf zu verhindern. Zu diesem Zweck wird nach italienischem Vorbild (Chiassi), der diese Methode als einer der ersten angewendet hat, zunächst die Saphena nahe ihrer Einmündung und unterhalb des Knies freigelegt und hier durchtrennt. Weiterhin ist von dieser Durchtrennungsstelle aus der zentrale Teil mit einer Jodlösung auszufüllen und ebenso der periphere Teil. Bei solchen Kranken, die eine Thrombophlebitis hinter sich hatten und im Anschluß daran an Krampfadern litten, hat Chiassi durch Verminderung des Kalibers der Haupt-

gefäße die zufließende Blutmenge zu verringern versucht. Dies suchte er zu erreichen durch Auslösen der Gefäße aus der Gefäßscheide und Überlagerung der herausgenommenen Arterien über die umhüllende Scheide und zwar derart, daß das Gefäß winkelig abgeknickt wird und auf diese Weise der oben erwähnte Zweck einer verringerten Blutzufuhr erfüllt wird. In etwas veränderter Weise versuchte Unger zum Zweck der Varizenverödung das chirurgische und das Verödungsverfahren mit chemischen Mitteln zu vereinigen. Er legte die Mündung der Vena saphena frei, durchschnitt sie und führte einen Ureterenkatheter ein, den er möglichst weit, am besten bis in die Kniegelenksgegend und in das untere Drittel des Oberschenkels einzuschieben versuchte. Durch diesen Katheter wurde Kochsalz oder Traubenzuckerlösung unter langsamem Herausziehen des Katheters injiziert. Zur Vermeidung von Schmerzen empfahl es sich, vorher etwas Novocain einzuspritzen. Nachher sollten die Patienten 2 Tage strenge Bettruhe einhalten und eine elastische Binde 4 Wochen tragen. Als besonderer Vorzug dieses Verfahrens wird hervorgehoben, daß Hautnekrosen völlig vermeidbar sind.

Für unsere Betrachtungen wurden im ganzen 720 Patienten herausgegriffen, die in den Jahren von 1919—1930 nicht ambulant behandelt, sondern zur Varizenbehandlung in die Klinik aufgenommen wurden. Auf die beiden Geschlechter verteilt, waren es 292 Männer und entsprechend der größeren Häufigkeit der Varizen beim weiblichen Geschlecht 428 Frauen. 408 Kranke litten ausschließlich an Varizen, während bei 422 auch Komplikationen vorlagen. Die Ulcera cruris stehen mit 312 Fällen an erster Stelle, unter ihnen 110, bei denen multiple Geschwüre vorhanden waren. Die Patienten wurden in der oben beschriebenen Weise behandelt und teilweise über mehrere Jahre hin beobachtet. Bei 582 Kranken wurden zur Erzielung des gewünschten therapeutischen Erfolges weniger, bei 138 mehr als 6 Spritzen verabreicht. In der überwiegenden Zahl der Fälle kam Kochsalz zur Anwendung und zwar bei 645 Patienten, bei 198 dagegen Sublimat und bei 5 versuchsweise Traubenzucker nach Nobl. In die Gesamtzahl der injizierten Fälle sind 154 Wiederaufnahmen eingeschlossen, d. h. solche Kranke, bei

denen sich an eine gelungene Venenverödung neue Varizen gebildet hatten und bei denen keine Rezidive mit Durchgängigwerden des früher schon obliterierten Venenstammes beobachtet wurden. Außerdem wurden noch 13 Patienten in die Klinik aufgenommen, die ambulant behandelt worden waren, bei denen sich aber Nebenerscheinungen einstellten, so daß eine stationäre Therapie notwendig wurde. 32 von der oben genannten Gesamtzahl wurden früher auswärts operiert und kamen dann in die Hautklinik zur Injektionsbehandlung. Hinzu kommen noch 14 Patienten, die außerhalb der Klinik ohne ausreichenden Erfolg gespritzt worden waren.

In Folgenden soll nun an Hand dieses Zahlenmaterials kurz auf die Erfolge und Mißerfolge, die Prognose, die Indikationen usw. eingegangen werden.

Erfolge

Die schwerwiegendste Komplikation, die vor allem früher in der Literatur eine große Rolle spielte und vielfach überschätzt wurde, bildet die Gefahr der Embolie, die durch Loslösung eines Thrombus aus dem verödeten Venengebiet hervorgerufen wird. Vor allem von chirurgischer Seite wird auf die Gefährlichkeit des Injektionsverfahrens auch heute noch hingewiesen mit der Begründung, daß das Eintreten dieser gefährlichen Komplikation nicht mit Sicherheit zu vermeiden sei. Die Folgerungen, die einige Autoren aus dieser Überlegung zogen, indem sie das chirurgische mit dem Verödungsverfahren kombinierten, ist bei der Besprechung der Methode ausführlich geschildert. Aus der einschlägigen Literatur ist ersichtlich, daß eine Embolie im allgemeinen zu den Seltenheiten gehört und auch bei den rein chirurgischen Verfahren gelegentlich auftreten kann. So berichtet Valkanyi, daß unter 253 operativ angegangenen Fällen zweimal eine Embolie der Arteria pulmonalis mit letalem Ausgang erfolgte (= 0,5%). In der gleichen Arbeit wird erwähnt, daß bei dem konservativen Verfahren bei 169 Kranken kein einziges Mal dieser unglückliche Zwischenfall beobachtet wurde. Meisen berichtet von zwei Lungeninfarkten nach Phlebitis und 2 Infarkten ohne sichtbare Phlebitis nach Injektion einer kom-

binierten Kochsalz- und Natriumsalicylat-Lösung bei 500 Fällen. Aus einer amerikanischen Statistik von Kilbourne geht hervor, daß bei 4600 Kranken, die an Varizen operiert wurden, die Mortalität 1 : 250 (4 auf 1000) betrug. Bei 50 000 injizierten Fällen betrug sie nur 1 : 4000. Im Zentralblatt für Chirurgie 1930 wird von Domaning darauf hingewiesen, daß von 200 Fällen 43 rein operativ behandelt wurden, wobei 3 Embolien das Krankheitsbild in ernstester Weise komplizierten. Bei 17 Fällen wurde das kombinierte Verfahren angewendet und bei 100 Patieneten, darunter auch solchen, die über 60 Jahre alt waren. Ein ernsthafter Zwischenfall ereignete sich bei den beiden letzten Gruppen nicht. Auch aus einer amerikanischen Arbeit von Mac Pheeters geht hervor, daß die Gefahr der Embolien bei der Verödungstherapie mit chemischen Mitteln eine sehr geringe ist. Der Verfasser hat bei 3000 Injektionen niemals diese Komplikation gesehen.

Wir kommen nun zu den Erfahrungen, die an der hiesigen Hautklinik bezüglich der Emboliegefahr gemacht wurden. Im Zentralblatt für Chirurgie 1930 erwähnt Linser, daß er bei 50 000 Injektionen an 16 000 Kranken nur ein einziges Mal eine tödliche Embolie gesehen hätte, obwohl die Injektionsbehandlung, wie schon erwähnt, immer häufig ambulant durchgeführt wurde. Von den 720 Patienten, über die hier berichtet wird, starben nur 3, und zwar einer an einem Erysipel und Herzinsuffiziens, einer an Apoplexie und eine Patientin an einer Lungenembolie, der einzigen, die hier überhaupt beobachtet wurde und die schon in der eben zitierten Arbeit Linsers verwertet wurde. Wegen der sehr großen Seltenheit dieses Ereignisses sei dieser Erkrankungsfall in Folgendem ausführlich mitgeteilt.

1921. 47 jährige Patientin mit Varices cruris utriusque

Anamnese: Heredität o. B.
Im Alter von 14 Jahren Scharlach, anschließend doppelseitiges Ohrenleiden. 3 mal Gesichtsrose. 6 normale Geburten. 1 mal Frühgeburt. Kinder gesund.

Seit 14 Jahren Krampfadern an beiden Beinen. In letzter Zeit schwellen die Füße öfters an, Schmerzen. Seit 4 Wochen allgemeine Müdigkeit und Krankheitsgefühl.

Status: Mittelgroße Frau in mäßigem Ernährungszustand. Gesichtsfarbe ziemlich blaß. Lungen o. B.
Herz: Geringe Verbreiterung nach links, 1 Querfinger außerhalb der Mamillarlinie, und auch nach rechts. Töne o. B. Puls 90, mittelvoll arrythmisch, reichlich Extrasystolen. Abdomen o. B.
Urin. Alb.- Sacch. —.
An beiden Unterschenkeln im Gebiet der Vena saphena magna et parva bis bleistiftdick erweiterte Venen, die sich bis zur Mitte der Oberschenkel verfolgen lassen. Die oberflächlichen Venen am Fußrücken sind bis bleistiftdick varicös erweitert. Am linken Unterschenkel ist das Gebiet der Vena saphena parva weniger betroffen, dagegen das der Vena saphena magna in stärkerer Weise. Diese ist links bis gut handbreit oberhalb der Kniebeuge am Oberschenkel tastbar, am rechten nicht. Am linken Unterschenkel oberhalb des Malleolus internus eine kleinhandtellergroße braunschwärzliche pigmentierte Hautpartie. Keine Narben, keine Ulcera.

Therapie: $HgCl_2$-Injektionen.

17. 3. „ „ 0,01 linker Oberschenkel handbreit über dem Knie.

18. 3. Thrombose der vena saphena magna nicht fühlbar. Gegen Mittags 12 Uhr tritt, nachdem die Patientin schon morgens über Kopfschmerzen geklagt hatte, eine linksseitige Hemiplegie ohne Bewußtseinsstörung auf. Facialisparese links. Zunge weicht nach links ab. Linker Arm vollkommen gelähmt. Linkes Bein kann mit Mühe kaum bewegt werden. Patellarreflexe gesteigert, Babinski. Bauchdeckenreflexe links erloschen. Geringe

Sprachstörung. Aderlaß, Hochlagerung und Eisbeutel.

19. 3. Nach Ansicht der inneren Klinik handelt es sich um eine Embolie vom myodegenerierten Herz ausgehend.
Abends sehr schlechter Puls. Coffein 0,02.

20. 3. Patientin ist ohne Bewußtsein. Cheyne-Stokes-Atmen. Coffein, Mo.

21. 3. Morgens gegen 5 Uhr 30 tritt unter zunehmender Herzschwäche der Tod ein.

Der Krankheitsfall stammt aus den ersten Jahren der allgemein angewandten Methode. Heute würde man bei einer ähnlich erkrankten Patientin noch vorsichtiger sein.

Betrachtet man kritisch die Gefährlichkeit des Verfahrens, so kommt man zu dem Ergebnis, daß die ernsteste Komplikation, nämlich der Lungeninfarkt bei richtig angewendeter Technik zu den allergrößten Seltenheiten gehört. Diese Tatsache ist erklärlich, wenn man die Strömungsverhältnisse in den erweiterten Venen der unteren Extremität berücksichtigt. So konnte Jentzer (Genf) bei Röntgenbildern von Varizen, die mit schattengebender Flüssigkeit gefüllt wurden, zeigen, daß der Flüssigkeitsstrom eine ausgesprochene zentrifugale Verlaufsrichtung einschlägt. Auch Siebert kommt zu dem Ergebnis, daß in den Venen der unteren Extremität eine nach der Peripherie zu laufende Strömungsrichtung des Blutes vorhanden ist. In Anbetracht dieser Tatsache ist also schon aus physiologischen Gründen unwahrscheinlich, daß eine Embolie eintreten kann, vorausgesetzt allerdings, daß sich die Thrombose nicht in die größeren Venenstämme hinein fortsetzt und vor allem das Gebiet der Beckenvene vermeidet, die ja bekanntlich für das Zustandekommen von Lungeninfarkten eine sehr verhängnisvolle Rolle spielt.

Entscheidend ist weiterhin, daß man zur Injektion solche Lösungen verwendet, die eine Schädigung der Venenintima hervorrufen, so daß der entstehende Thrombus mit der Innenwand des Gefäßrohres sich verfilzt und eine Abschwemmung derselben unmöglich wird. Dieser Anforderung genügten die früher angewandten Verödungsmittel nicht. Erst das Sublimat

und das Kochsalz haben diesen Vorzug. Außerdem auch der von Nobl in die Therapie eingeführte hochprozentige Trauben- und Invertzucker, letzterer jedoch in geringerem Maße. Zur Kombinationstherapie sei ergänzend bemerkt, daß auch in diesem Fall das Auftreten von Thromben, die in die Blutbahn gelangen können, nicht vermieden wird, denn jede Unterbindung einer Vene führt an der Ligaturstelle zu einem Coagulationsthrombus, der mit der Venenwand keine so engen Beziehungen eingeht, wie der durch Nekrose der Intima erzeugte Abscheidungsthrombus, so daß also die Gefahr einer Embolie im Grunde genommen bei dem kombinierten Verfahren noch viel größer ist als bei der Anwendung der einfachen Verödungstherapie.

Zur zusammenfassenden Übersicht habe ich aus der Literatur die Mortalitätszahl zusammengestellt. Vergleicht man die Mortalität an Embolien, welche im Gefolge des chirurgischen, des kombinierten und des einfachen Injektionsverfahrens auftreten, miteinander, so ergibt sich folgendes Bild:

I. Mortalität nach chirurg. Eingriffen:

Nach Domaning 43 rein operative Fälle = 3 Embolien (tödlich) = 7%.
Nach Valkanyi tödliche Embolien = 0,5%.
V. schätzt operative Methoden 1%.
Goodman 1,4%—1% Embolien
Kilbourne 0,4%
Jos. Müller 0,8%
Vigyazó (Methode Trendelenburg) 0,5%
Görlichs „ „ 1,8%

II. Mortalität nach dem Verödungsverfahren:

Valkanyi 0,01%
Goodman 0,0024%
Kilbourne 0,025%
Meisen 0,4%

III. Mortalität bei der Linserschen Methode:

Eine Embolie auf 16 000 Fälle = 0,016%.

Aus dieser Statistik geht eindeutig hervor, daß die Verödungstherapie der Varizen ca. 25 mal ungefährlicher ist als die chirurgische Behandlung. Aber nicht nur die Prognose quoad vitam, sondern auch diejenige quoad sanationem ist bei der Verödungstherapie außerordentlich günstig.

Betrachten wir kurz die Komplikationen:

Von den 720 behandelten Patienten bekamen 25 Nekrosen und 16 Abszesse, das ergibt insgesamt eine Prozentzahl von 3,0% bezw. 2,0%. Thrombophlebitiden wurden bei 14 (1,94%), Periphlebitiden bei 88 (12,2%) Kranken beobachtet. Eine Schwellung der Inguinaldrüsen stellte sich zweimal ein. Über die Komplikationen, die sich nach der Sublimatinjektion einstellten, soll später noch ausführlich berichtet werden. Die Ursache für die Nekrosen und Abszesse sind häufig in einer mangelhaften Injektionstechnik zu suchen, vor allem im Verfehlen des Venenlumens oder im Rückfluß durch den Stichkanal in das um die Vene liegende Gewebe. Hierbei ist zu bemerken, daß die Patienten zuweilen selbst an diesen Zwischenfällen schuldig sind, da gelegentliches Bewegen während der Vornahme der Injektion beobachtet wurde. Zu bemerken ist schließlich, daß die oben angeführten Fälle von Thrombophlebitis und Periphlebitis zu keinerlei lebensbedrohlicher Erkrankung geführt haben und daß die Patienten — allerdings mit einiger Verzögerung — geheilt wurden. Die übrigen Patienten hatten unmittelbar nach der Injektion keine wesentlichen Beschwerden und konnten nach wenigen Tagen als geheilt betrachtet werden.

Wir haben somit mit einem Prozentsatz von 2,0% Abszessen und Nekrosen mit 3,0%, Peri- und Endophlebitis = 12,2% zu rechnen.

Bezüglich der Dauererfolge konnte ich folgende Prozentzahlen finden:

In 553 (= 76,8%) Erkrankungsfällen gelang es, eine völlige Heilung zu erzielen. Allerdings ist zu bemerken, daß die Patienten nicht alle nachkontrolliert werden konnten und daß man daher nicht bei allen mit Sicherheit Rezidive ausschließen kann. Immerhin ist dies unwahrscheinlich, da die Kranken unter diesen Umständen mit einiger Wahrscheinlichkeit die

Klinik wieder aufgesucht, bezw. Nachricht gegeben hätten. Von einem großen Teil der Patienten liegen Mitteilungen vor, daß es ihnen gut geht und daß sich keine weiteren Beschwerden mehr zeigten. Unter diesen Umständen nähert sich der oben angegebene Wert von 76,8% (s. u.! + 21,4% = 98,2%) Dauerheilung wohl annähernd der Wirklichkeit. Vergleicht man unsere Werte mit denen anderer Autoren, die sich des Verödungsverfahrens bedienten, und stellt diesen Werten die Resultate chirurgischer Maßnahmen gegenüber, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Resultate der Tübinger Hautklinik:
   Vollständige Heilung in 553 Fällen = 76,8%, dazu 154 Wiederaufnahmen mit endgültiger Heilung nach mehreren Behandlungsterminen = 21,4% (teilweise Heilung).
   Zusammen 98,2%.
   Keine völlige Heilung zu erzielen in 11 Fällen = 1,5%.
   Echte Rezidive = 0,3%.

2. Resultate anderer Autoren:

Nach Hennig		
geheilt	21,4%	
wesentlich gebessert	14,2%	
beschwerdefrei mit geringen Rezidiven	35,7%	
ungeheilt	17,8%	
Nach Hermanns		
Heilung	77,2%	
gebessert	20,4%	Rezidive 7,2%
nicht gebessert	2,4%	
Nach Sicard und Gaugier		
Endgültige Heilung bis zu	96%	
Rezidive	4%	
Nach Aimes (Chininurethan)		
Ausgezeichnetes Ergebnis	89%	
Gutes Ergebnis	9,1%	Rezidive 9%
Völlige Versager	1,9%	
Nach Colt		
Heilung	84%	
Rezidive	16%	

3. Resultate chirurgischer Eingriffe:

Nach Borchard	
Gute Resultate bis zu	75%
Versager	25%
Nach Joseph Müller	
Frühresultate Heilung	88,6%
Besserung	9,8%
Ungeheilt	0,8%
Kontrolle nach 3/4 Jahren	
Gut und befriedigend	54%
Schlecht	46%.

Bei der Besprechung und vergleichenden Gegenüberstellung dieser Zahlen ist natürlich zu berücksichtigen, daß der Begriff „völlige Heilung" ein relativer ist und daß dabei sowohl das subjektive wie das objektive Bild zu berücksichtigen ist. Auch darf nicht vergessen werden, daß die einzelnen Autoren ihre Resultate verschiedenartig einstufen, so daß natürlich eine solche Gegenüberstellung nur bedingten Wert hat. Trotzdem sei im folgenden noch kurz auf die einzelnen Literaturangaben eingegangen. Aus einer zusammenfassenden Arbeit von Laqua „Die Behandlung der Varizen" ist zu ersehen, daß bei rein chirurgischen Verfahren, wie sie beispielsweise die Venenunterbindung mit Umstechung darstellt, die Dauererfolge in 63% objektiv sehr gut waren. Mit der Madelungschen Operation erzielte man 79% Dauerheilung. Auch das Resultat des Trendelenburgschen Eingriffs ist in den ersten 4 Jahren mit 85% verhältnismäßig sehr gut. Partielle Excision, Ligatur — und Excision halten sich in 67,70 und 72% Dauerfolg annähernd die Waage. Bei der Verödungstherapie mit den verschiedenen, heute gebräuchlichen chemischen Reagentien beträgt der Dauererfolg jedoch 85—100% (Delater, Nobl, Linser, Forestier und andere).

Der Begriff der „teilweisen Heilung" wie er in einer Statistik gebraucht wird, ist folgender: wir verstehen darunter einen augenblicklichen Erfolg der Injektion, nach kürzerer oder längerer Zeit stellten sich aber wieder varicöse Erweiterungen an anderen Venen ein. Streng genommen handelt es sich wohl dabei um ausgesprochene Heilungen der zuerst

behandelten Venen. Trotzdem sollen diese Fälle besonders angeführt werden, da es aus mancherlei Gründen zweckmäßig erscheint, wie weiter unten gezeigt wird. Unter der Gesamtzahl der injizierten Patienten betrugen die teilweisen Heilungen 154, das sind also 21,4%. Der Einwand, daß bei Entfernung des ganzen Venenstammes, wie er von chirurgischer Seite ausgeführt wird, Rückfälle verhindert werden können, ist nicht stichhaltig, da erfahrungsgemäß auch bei operativ angegangenen Fällen Neuauftreten von Varizen häufig ist.

Wichtig ist die Frage der Rezidivfälle. Bei ganz vereinzelten Patienten war ein Erfolg bei der Verödungstherapie insofern nicht vollständig, als die verödeten Gefäße im Laufe der Zeit wieder durchgängig wurden (rekanalisierte Varizen). Dies trat bei 3 Patienten ein, also bei einer verhältnismäßig sehr geringen Zahl (0,3%). Auch aus der übrigen einschlägigen Literatur ist zu ersehen, daß eine Rekanalisierung von Thromben zu den größten Seltenheiten gehört. Dies ergibt sich auch aus den physiologischen Verhältnissen, die ein Wiederdurchgängigwerden des Thrombus bewirken könnten. Nach Nobl wird entweder der Thrombus von Kapillaren durchwachsen und auf diese Weise wieder durchgängig gemacht oder es handelt sich um sogenannte Gitterthromben, die durch Schrumpfung und Retraktion der Gitterbalken entstehen. Daneben kann auch durch Rückflußstauung der tiefen Venen eine übermäßige Dehnung des noch nicht ganz verödeten Bezirkes verursacht werden. Auch kann es zur Rekanalisation kommen, wenn kleine und ungenügende Thromben in der Nähe von Venenklappen sitzen. Dies ist aber weniger auf die Methode als hauptsächlich auf mangelhafte Technik zurückzuführen. Wir haben schon oben darauf hingewiesen, daß durch die jetzt ausschließlich zur Anwendung kommenden chemischen Mittel eine so intensive Schädigung der Gefäßintima erzeugt wird, daß der Thrombus mit der Gefäßwand fest verfilzt und damit auch die Möglichkeiten echter Rezidive auf einen ganz geringen Prozentsatz herabsinken. Sehr wahrscheinlich sind die Zahlenangaben anderer Autoren, die zum Teil wesentlich höher liegen, auf weniger intensiv wirkende chemische Reagentien oder auf ungenügende Beherrschung der Injektionstechnik zurückzu-

führen. So ist aus einer Arbeit von Hecht zu entnehmen, daß bei der sogenannten kombinierten Behandlung von 70 Fällen 10 Rezidive auftraten (Behandlung nach Unger).

Vergleich der mit Sublimat- und der mit Kochsalzinjektionen erzielten Ergebnisse

Wie schon oben erwähnt wurde, betrug die Zahl der mit Sublimat behandelten Patienten 198 und die der mit Kochsalz injizierten 645. Im wesentlichen waren die Erfolge mit beiden Mitteln gleich gut. Die Behandlung mit Sublimat, die früher von Linser geübt wurde, ist sehr bequem, da nur 1 ccm der ½—1%igen Lösung in die erweiterte Vene eingespritzt wird, wodurch eine sofortige Nekrose der Venenintima eintritt. Leider hat dieses an sich so einfache Verfahren mit Sublimat gewisse Nachteile, die in der Giftigkeit der verwendeten Substanz zu suchen sind. So wies Linser 1921 in einer Arbeit darauf hin, daß gelegentlich leichte Nierenreizungen sich einstellten mit Albuminurien von 2—3 Tagen. Auch machte das Quecksilber gelegentlich Enteritiden, Stomatitiden und Exantheme. Unter den 198 Patienten, welche mit Sublimat injiziert wurden, stellt sich 20 mal eine Stomatitis mercurialis und bei 11 Patienten Erbrechen mit Durchfällen und Pruritus ein. Bei 2 Kranken war der Verlauf durch ein Exanthem kompliziert. Aus diesen Werten ergibt sich immerhin, daß bei einer geringen Zahl von Patienten deutliche Nebenserscheinungen des Quecksilbers sich einstellten. Außerdem haben viele Patienten auch einen gewissen Widerwillen gegen das Sublimat, das ja als Gift auch in Laienkreisen bekannt ist, so daß man ihnen entgegenkommt, wenn man ein anderes Mittel wählt. Als solches hat sich das Kochsalz außerordentlich bewährt. Es hat zwar gegenüber dem Sublimat den Nachteil, daß die mehrfache Menge der Verödungsflüssigkeit erforderlich ist und daß demzufolge die Manipulation mit einer dementsprechend größeren Spritze schwieriger ist und paravenöse Entgleisungen häufiger sein können. Dafür fallen aber alle die oben genannten Nebenwirkungen weg, wie aus unserem Untersuchungs-Material hervorgeht, denn

wir haben keinen einzigen Zwischenfall nach der Kochsalzinjektion gesehen. Nur die vorübergehende Schmerzhaftigkeit unmittelbar nach der Injektion ist als geringer Nachteil zu werten, der aber von den vielen Vorteilen des Verfahrens weit aufgewogen wird. Eine eingehende Darlegung der Vorzüge und Nachteile der anderen Verödungsmittel erübrigt sich. Anhangsweise soll nur auf die Salizyltherapie und auf die Verödungsmethode mit Zucker hingewiesen werden. Beide Mittel sind nicht in der Lage, eine so intensive Venenwandschädigung zu setzen, wie dies bei Sublimat und Kochsalz der Fall ist. Dazu kommt, daß auch bei Injektionen von Salizyl gelegentlich schwere Vergiftungserscheinungen beobachtet wurden (Jorgensen). Aus all diesen Gründen ist in der Tübinger Hautklinik seit 1923 das Kochsalz das Mittel der Wahl. Es hat sich bei vielen Tausenden von Patienten bewährt und zu vorzüglichen Erfolgen geführt.

Indikationen

Zur Behandlung durch das Verödungsverfahren eignen sich alle Erkrankungsfälle von Varizen, welche vorzugsweise an den Unterschenkeln lokalisiert sind. Vor allem auch solche Kranke, bei denen sekundäre Veränderungen, wie Ulcus cruris, Ekzem etc. bestehen. Besondere Einschränkungen hinsichtlich des Alters brauchen nicht gemacht zu werden. Bis ins hohe Lebensalter hinein kann man Varizen mit Kochsalz veröden, ohne mit unangenehmen Komplikationen rechnen zu müssen. Dasselbe gilt für die Schwangerschaft.

Kontraindikationen

In der einschlägigen Literatur finden sich zahlreiche Angaben über Kontraindikationen. So führt Vigyázó hohes Alter, Arteriosklerose, schwere Allgemeinerkrankungen, Diabetes und spezielle, während der Gravidität entstandene Varizen, Herzfehler, vorangegangene Thrombosen der Vena femoralis,

sowie akute und subakute Entzündungen der Varizen an. Wreszynski warnt vor Verödungstherapie bei Pyodermien und bei Bestehen von entfernten Infektionsherden im Körper, wie Furunkulose, Tonsillitis und Grippe, da bei diesen Erkrankungen die Gefahr einer sekundären Infektion der Thromben und damit die Möglichkeit einer Pyämie bestehe. Außerdem erwähnt er Herz- und Nierenerkrankungen, Diabetes und Arteriosklerose, während er leichtere Herzerkrankungen nicht als Gegenanzeige betrachtet. Gaugier fügt zu den eben besprochenen Erkrankungen, bei denen auch er eine Varizenverödung nicht ausführt, noch die Hypertension hinzu. Alexander betrachtet als Kontraindikation Schwangerschaften nach dem 5. Monat, tiefe und lange bestehende Thrombose und endlich frühere häufige Attacken von Phlebitiden. Höheres Alter hält ihn nicht vor der Ausführung des Eingriffes ab. Diese Literaturangaben ließen sich bei der großen Zahl der Autoren beliebig erweitern. Im allgemeinen handelt es sich jedoch um 3 Gruppen von Kontraindikationen, nämlich 1. um solche allgemeiner Art wie hohes Alter und organisches Herz- und Nierenleiden und 2. um lokale Veränderungen, wie beispielsweise vorausgegangene Phlebitis und endlich Kontraindikationen gelegentlicher Art wie Schwangerschaft und chronische Ödeme (Forestier). Was den ersten Punkt betrifft, so möchten wir ausdrücklich darauf hinweisen, daß dies keine Kontraindikation nach unserer Anschauung darstellt. Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, daß eine ganze Anzahl von Kranken das 60. Lebensjahr überschritten hatte, ohne daß es bei der Injektion zu Zwischenfällen nennenswerter Art gekommen wäre. Es ist auch nicht ganz einzusehen, warum bei richtig ausgeführter Technik, d. h. bei inniger Verbindung des Thrombus mit der geschädigten Venenwand ein Zwischenfall in höherem Alter zu erwarten wäre, da der Eingriff weder eine sehr starke lokale Schädigung noch eine nennenswerte Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens macht.

Lebensalter der injizierten Patienten in Dezennien.

18—20	Jahre	11 Patienten
21—30	„	40 „
31—40	„	136 „
41—50	„	252 „
51—60	„	183 „
61—70	„	75 „
71—80	„	23 „
		720 Patienten

Leider ließ sich auf Grund der vorhandenen Krankengeschichten nicht mit Sicherheit seftstellen, ob bei den behandelten Patienten vorher Thrombophlebitiden in erheblicherem Umfang bestanden hatten. Im allgemeinen gilt aber auch Punkt 2 nicht als triftiger Grund, die Verödungstherapie zu unterlassen. Wir pflegen in der Tübinger Hautklinik im Gegenteil sogar Patienten, die zu Venenentzündungen neigen, prophylaktisch zu injizieren, um Rezidive dieser Erkrankung zu verhindern. Auch die 3. Gruppe der Gegenanzeigen, welche von den anderen Autoren angeführt werden, hält einer kritischen Beurteilung — richtige Technik vorausgesetzt — nicht stand, so daß man wohl im allgemeinen den Satz prägen kann, daß es eine wirkliche Kontraindikation gegen die Verödungstherapie kaum gibt. Als einige Gegenanzeigen kommen Venen in Frage, die ziemlich hoch oben am Oberschenkel sitzen, deren Verödung also die Gefahr einer aszendierenden Thrombose bis in die Beckenvenen hinein und damit die Möglichkeit einer Embolie mit sich bringen würde. Darauf ist schon weiter oben hingewiesen. Außerdem bilden frische Trombophlebitiden eine begründete Gegenanzeige gegen die Vornahme der Verödungstherapie.

Zusammenfassung

Es wurde über 720 Patienten berichtet, die zwischen 1919 und 1930 mit Kochsalz- bzw. Sublimatlösung behandelt wurden. Zu Mißerfolgen führte das Verfahren nur in 3 Fällen. 3 Patienten starben während der Behandlung, 2 an interkurrenten

Erkrankungen und ein Patient an einer fraglichen Embolie. Die Dauererfolge waren außerordentlich gute. Man kann feststellen, daß die Sublimat- und Kochsalzlösungen dank ihrer Eigenschaft, die Veneninnenwand zu schädigen und den entstehenden Thrombus auf diese Weise zu fixieren, ein vorzüglich geeignetes Mittel sind, Varizen auf konservativem Wege zu heilen. Beide Mittel können bei falscher Technik zu schweren Nekrosen führen, vor allem dann, wenn ein Teil der Verödungsflüssigkeit in das umliegende Gewebe gelangt, oder aus dem Stichkanal zurückfließt. Die Beherrschung der richtigen Technik ist deshalb notwendig. Das Verfahren selbst ist verhältnismäßig schmerzlos und führt zu einem vorzüglichen kosmetischen Erfolg. Die Gefahren sind außerordentlich gering. Bei 50 000 Injektionen an 16 000 Patienten beobachtete Linser nur eine Embolie. Aus diesem Grunde stellt die Methode der Venenverödung durch Kochsalz einen völlig ungefährlichen und einfachen, dazu sicheren Weg der Venenverödung dar. Auch dem praktischen Arzt kann die Methode in die Hand gegeben werden. Sie gehört heute zum unentbehrlichsten Rüstzeug in der Behandlung der lästigen und häufig auch gefährlichen Krampfader-Erkrankung.

Am Schlusse meiner Ausführungen gestatte ich mir, Herrn Prof. Dr. P. Linser für die Überlassung des Themas und die zur Verfügung stehenden Krankengeschichten, sowie Herrn Prof. Dr. A. Memmesheimer für seine gütige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Literaturverzeichnis

1. G. Nobl. Der varicöse Symptomenkomplex. (Geschichte).
2. G. Nobl. Künstliche Verödung varikös entarteter Venen. Wien. Klin. Wochenschr. 1926.
   Behandlung varikös entarteter Bein-Venen mittels Calorose Wien. Klin. Wochenschr. 1926.
3. Mag Leod, I.H.M. Sicard, Forestier, and Gaugier, T. Twistington Higgins, Sidney Alexander, David Levi, W. N. Goldsmith, H. Beckett-Overy and St. G. Delisle Gray; Discussion on the treatment of varicose ulcers by intravenous injections.
   Proc. roy. Soc. Med. 1928.
4. Sicard. Traitement des varices par la méthode de Sicard.
   Journ. des praticiens 1819.
5. Sicard, I. A. et L. Gaugier: Le Traitement des varices par les injections locales sclerosantes.
   Paris, Masson et Cie 1927.
6. Unger, E. Zur Technik der Varizenbehandlung.
   Zbl. f. Chirurgie 1927.
7. Valkany i. R. Die Behandlung der Venenerweiterungen und Unterschenkelgeschwüre.
   Orvoskepzes 1927.
8. Meisen, V. A lecture on injection-treatment of varicose veins and their sequelae (eczema and ulcus cruris) clinically and experimentally.
   Acta chir. scandinav. 1926.
   Injektionsbehandlung von Varicen II.
   Ugesskrift f. Laeger 1925.
   Injektionsbehandlung der Varizen und ihren Folgezuständen II.
   Ugeskrift f. Laeger 1927.

9. Kilbourne, Norman J.: Treatment of varicose veins of the legs. Considerations of safety.
J. americ. med. Assoc. 1929.
10. Goodman, Ch.: The treatment of varicosities of the lover extremities.
Internat. Clin. 4. 1928.
11. Domaning, E. Zur Aussprache über Vorteile, Nachteile und Gefahren der Injektionsbehandlung der Varizen.
Zbl. f. Chir. 1930.
12. Linser, P. Die Behandlung der Krampfadern mit Sublimatinjektionen und Erfolge.
Med.-Klinik 1921.
Die Behandlung der Krampfadern.
Therapie der Gegenwart 1925.
12. Linser, P. Die Behandlung der Varizen mit künstlicher Thrombosierung.
Dermatol. Zeitschrift 1925.
20 jährige Erfahrungsbilanz über die Injektionsbehandlung der Varizen.
Chirurg. 2. 1930.
20 jährige Erfahrung über die Injektionsbehandlung der Varizen.
Zbl. f. Chir. 1930.
13. Linzer, K. Zur Behandlung der Varizen mit intravenösen Injektionen.
Münchener med. Wochenschrift. 1924.
Die Behandlung der Krampfadern mit intravenösen Kochsalzinjektionen.
Dermatol. Wochenschrift. 1925.
14. Siebert, Konrad. Beobachtungen und Bemerkungen zu der Verödungstherapie der Krampfadern.
Münchn. med. Wochenschrift. 1928.
15. Müller, Joseph. Über Varizenbehandlung und ihre Emboliegefahr.
Bruns' Beitr. 1928.
16. Vigyózá, Julius. Über die Gefahren der Varizenbehandlung mittels intravaricöser Injektionen.
Zbl. f. Chir. 1928.

17. Henning, K. Varizenbehandlung am Unterschenkel mittels intravaricöser Kochsalzinjektionen.
Vetsn. Chir. LL. 1929.
18. Hermans, G. L. C. A. Über die Behandlung von Varizen mit Einspritzungen.
Leiden: Diss. 1929.
19. Aimes, A. Le Traitement des Varices par les injections sclerosantes.
Arch. soc. Sci. med. et biol. Montpellier 10.
20. Colt, G. H. The modern treatment of varicose veins, the history of its evolution.
Brit. med. Jour. 1928.
21. Laqua, K. Die Behandlung der Varizen.
Bruns' Beiträge 1930.
22. Forestier? ,J. Varices of the lower limbs. Treatment by obliterating injections based on experience with more than four thousend injections. —
Journ. of the Americ. Med. Assoc. 1928.
23. Hecht, Gerhard. Nachuntersuchung nach Injektionsbehandlung der Varizen.
Zbl. f. Chir. 1930.
24. Klapp, R. Fortschritte in der Behandlung der Krampfadern.
Fortschr. Ther. 1931.
25. Logefeil, Rud. C. Medical vs. surgical treatmten of varicose veins.
Americ. Med. 1930.
26. Wrescynski, E. Zur Verödungstherapie der Varizen mit sklerosierenden Injektionen.
Deutsche med. Wochenschr. 1929.
27. Vigyázó, G. Die Behandlung der Venenerweiterungen am Unterschenkel.
Gyogyazat 1926.
28. Alexander. Sidney The cure of varicose veins and their sequelae.
Practitioner 1928.

Lebenslauf

Ich, Martin Zeller, wurde am 21. VI. 01 in Dillingen a. d. Saar als Sohn des Oberingenieurs Otto Chr. Zeller geboren. Ich besuchte die Volksschule und das Realgymnasium ebenda bis zur Quarta (III. Kl.). Der Ausbruch des Krieges machte einen Schulwechsel notwendig. In Heilbronn setzte ich auf dem Karlsgymnasium meine Schuljahre fort bis zu Klasse VI. Das Abiturientenexamen machte ich 1921 in Donaueschingen. Da ich Ingenieur werden wollte, war praktische Tätigkeit notwendig; ich absolvierte diese Zeit bei der fr. Krupp A.-G. Essen und bei Daimler in Untertürkheim, bis zum W. S. 1921/22, wo ich die Technische Hochschule Stuttgart als Studierender der Chemie und Elektrotechnik bezog. Die Inflation zwang mich, mein Studium zu unterbrechen; am 1. II .23 ging ich als Volontär zur Württ.-Vereinsbank in Freudenstadt. Das Studim der Medizin begann ich im W.-S. 1925/26, in Tübingen. Ebenda bestand ich die ärztliche Vorprüfung im Nov. 1927, die ärztliche Staatsprüfung im Juli 1930. Zur Zeit bin ich als Medizinalpraktikant an der Medizinischen Poliklinik Tübingen tätig.

Weihnachten 1925 heiratete ich Ingrid geb. Lundberg aus Växjö; ich bin Vater von 2 Kindern.